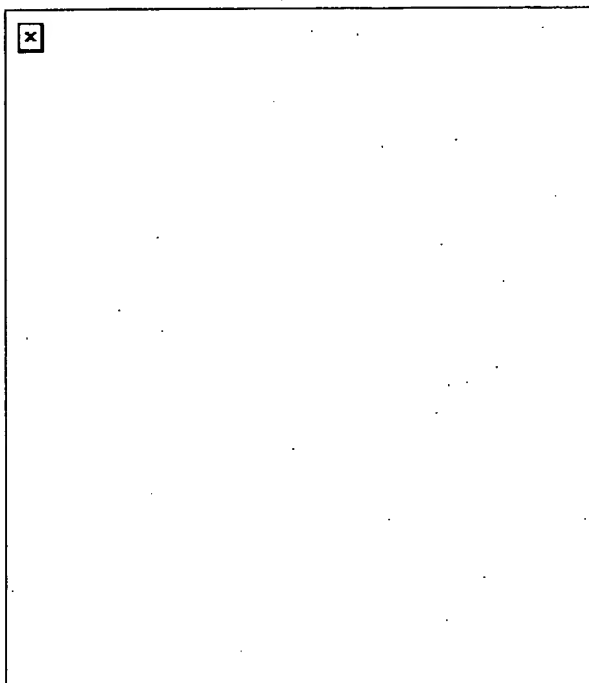


**Mounting method for automobile seat component has mounting bolt expanded in radial direction for securing seat component via stamping tool**

Veröffentlichungsnummer DE10155398  
Veröffentlichungsdatum: 2002-12-05  
Erfinder KRAUS MARTIN (DE); SCHAEFFLER DIETER (DE)  
Anmelder: KEIPER GMBH & CO (DE)  
Klassifikation:  
- Internationale: B60N2/02; B60N2/005  
- Europäische: B60N2/68J  
Anmeldenummer: DE20011055398 20011110  
Prioritätsnummer(n): DE20011055398 20011110

[Report a data error here](#)*Translation to*  
Zusammenfassung von DE10155398

The mounting method has the seat component (3) fitted axially to a mounting bolt (1), provided with a central axial bore (5) into which a stamping tool (10) is fitted, for expansion of the mounting bolt in the radial direction, for fixing the seat component. The stamping tool has a stamping pin (12) with a rounded insertion end (14) of slightly greater diameter than the central axial bore of the mounting bolt.



Daten sind von der esp@cenet Datenbank verfügbar - Worldwide



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 101 55 398 C 1

⑤ Int. Cl. 7:  
B 60 N 2/02  
B 60 N 2/005

⑲ Aktenzeichen: 101 55 398.6-14  
⑳ Anmeldetag: 10. 11. 2001  
㉑ Offenlegungstag: -  
㉒ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 5. 12. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑰ Patentinhaber:  
KEIPER GmbH & Co., 67657 Kaiserslautern, DE

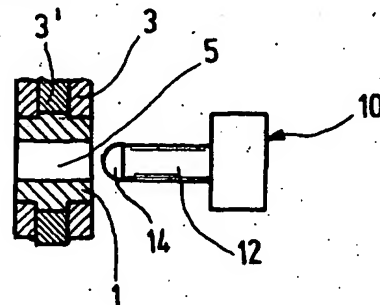
⑱ Erfinder:  
Kraus, Martin, 67806 Katzenbach, DE; Schäffler,  
Dieter, 67697 Otterberg, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 196 55 146 C2  
DE 43 40 696 C1  
DE 42 35 078 C2  
DE 37 05 116 C2

⑤④ Verfahren zur Lagerung von Bauteilen eines Fahrzeugsitzes

⑤⑦ Bei einem Verfahren zur Lagerung von Bauteilen eines  
Fahrzeugsitzes, insbesondere eines Kraftfahrzeugsitzes,  
bei dem das Bauteil (3) in axialer Richtung auf einen La-  
gerbolzen (1) aufgeschoben wird, wird in einen zentralen,  
in axialer Richtung verlaufenden Durchgang (5) des La-  
gerbolzens (1) ein Stempel (10; 20; 30) eingeführt, welcher  
den Lagerbolzen (1) in radialer Richtung aufweitet.



DE 101 55 398 C 1

DE 101 55 398 C 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Lagerung von Bauteilen eines Fahrzeugsitzes, insbesondere eines Kraftfahrzeugsitzes, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruches 1.

[0002] Bei einem bekannten Verfahren dieser Art, wie es in der DE 196 55 146 C2 beschrieben ist, wird das beispielsweise schwenkbare Bauteil auf einen Lagerbolzen geschoben und axial gesichert. Je nach Herstellungsgenauigkeit, insbesondere des Lagerbolzens, ist ein mehr oder weniger großes Lagerspiel vorhanden, das zwar bei der Montage von Vorteil ist, jedoch im Gebrauch zu Nachteilen führen kann. Sofern nämlich mehrere dieser Bauteile als Verriegelungselemente und Sicherungselemente, beispielsweise eines Rastbeschlages zur Lehnenneigungseinstellung, zusammenwirken, führen die Lagerspiele in ihrer Gesamtheit zu einem Überdeckungsverlust der Verzahnung, der die Lastaufnahme des Rastbeschlages im Crashfall verringert.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß Bauteile leicht montiert und mit einem geringen Spiel gelagert werden können, auch wenn sie eine größere Fertigungstoleranz aufweisen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Dadurch, daß in einen zentralen, in axialer Richtung verlaufenden Durchgang des Lagerbolzens ein Stempel eingeführt wird, welcher den Lagerbolzen in radialer Richtung aufweitet, kann der Lagerbolzen mit einem geringeren Außendurchmesser, gegebenenfalls auch mit größeren Toleranzen, hergestellt werden. Dies erleichtert das Aufschieben des Bauteils bei nachträglichem Einführen des Stempels. Außerdem kann der Lagerbolzen kostengünstiger hergestellt werden. Die Bauteile können schwenkbar auf dem Lagerbolzen gelagert sein oder oder drehfest auf ihm sitzen, wobei in letzterem Fall das erfindungsgemäße Verfahren den Lagerbolzen und das Bauteil miteinander verbindet.

[0006] Die ballige Form des Stempelendes stellt die spannlose Verformung sicher und bewirkt die gewünschte Materialverdrängung in radialer Richtung nach außen. Am Stempel kann eine Kugelform angeformt sein, oder der Stempel umfaßt eine gesondert ausgebildete Kugel, die durch einen Stempelbolzen vorangeschoben wird. Die Kugel hat den Vorteil, daß sie nur einmal den Durchgang passiert und dann auf der anderen Seite entnommen werden kann, so daß das Zurückziehen des Stempelbolzens ohne Reibung und damit schneller und ohne weitere, ungewollte Bearbeitung des Durchgangs erfolgt. Mit mehreren Kugeln kann eine schonendere oder größere Gesamtaufweitung erreicht werden.

[0007] Im folgenden ist die Erfindung anhand dreier in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

[0008] Fig. 1A einen geschnitten dargestellten Lagerbolzen und einen Stempel gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel vor dem Einführen des Stempels,

[0009] Fig. 1B eine Darstellung entsprechend Fig. 1A zu Beginn des Einführens des Stempels,

[0010] Fig. 1C eine Darstellung entsprechend Fig. 1A zum Schluß des Einführens des Stempels,

[0011] Fig. 1D eine Darstellung entsprechend Fig. 1A nach dem Zurückziehen des Stempels,

[0012] Fig. 2A einen geschnitten dargestellten Lagerbolzen und einen Stempel gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel vor dem Einführen des Stempels,

[0013] Fig. 2B eine Darstellung entsprechend Fig. 2A zu

Beginn des Einführens des Stempels,

[0014] Fig. 2C eine Darstellung entsprechend Fig. 2A zum Schluß des Einführens des Stempels,

[0015] Fig. 2D eine Darstellung entsprechend Fig. 2A nach dem Zurückziehen des Stempelbolzens,

[0016] Fig. 3A einen geschnitten dargestellten Lagerbolzen und einen Stempel gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel vor dem Einführen des Stempels,

[0017] Fig. 3B eine Darstellung entsprechend Fig. 3A zu Beginn des Einführens des Stempels,

[0018] Fig. 3C eine Darstellung entsprechend Fig. 3A zum Schluß des Einführens des Stempels, und

[0019] Fig. 3D eine Darstellung entsprechend Fig. 3A nach dem Zurückziehen des Stempelbolzens.

[0020] Bei einer Verriegelungsvorrichtung, beispielsweise eines Rastbeschlages eines Fahrzeugsitzes für ein Kraftfahrzeug, sollen auf einem Lagerbolzen 1 verschiedene Bauteile 3 und 3' gelagert werden. Bei den drehfest auf dem Lagerbolzen 1 sitzenden Bauteilen 3 handelt es sich beispielsweise um Sicherungsringe, bei dem schwenkbaren Bauteil 3' um eine Sperrklinke, einen Steuernocken, einen Spannexzenter oder einen Fangexzenter. Der näherungsweise zylindrisch ausgebildete, gegebenenfalls mit Außendurchmessern in unterschiedlichen Stufen versehene Lagerbolzen 1 weist in seiner axialen Richtung zentral einen Durchgang 5 mit kreisförmigem Querschnitt auf.

[0021] In einem ersten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ein Stempel 10 vorgesehen, welcher einen Stempelbolzen 12 und eine am Stempelbolzen 12 stirnseitig angeformte Kugelform 14 aufweist (Fig. 1A). Der Durchmesser des Stempelbolzens 12 ist kleiner als der Durchmesser des Durchgangs 5, während der Durchmesser der halbkugelförmig ausgebildeten Kugelform 14 geringfügig größer als der Durchmesser des Durchgangs 5 ist. Nachdem die Bauteile 3 in axialer Richtung auf den Lagerbolzen 1 geschoben worden sind, wird dieser Stempel 10 in der Einführrichtung, welche in der Zeichnung von rechts nach links weist, in den Durchgang 5 des eingespannten Lagerbolzens 1 gedrückt (Fig. 1B), so daß Material verdrängt wird. Das radial nach außen verdrängte Material vergrößert den Außendurchmesser des Lagerbolzens 1 an dieser axialen Stelle. Durch dieses Verpressen verschwindet das Spiel zwischen dem Bauteil 3 und dem Lagerbolzen 1 an dieser axialen Stelle. Das Spiel zwischen dem Bauteil 3' und dem Lagerbolzen 1 wird weitgehend reduziert, d. h. das Lagerspiel wird minimal. Wenn die Kugelform 14 über die gesamte Länge des Durchgangs 5 hinweg gedrückt worden ist (Fig. 1C), wird der Stempel 10 wieder zurückgezogen.

[0022] Im zweiten Ausführungsbeispiel unterscheidet sich das Verfahren im wesentlichen nur durch einen anderen Aufbau des verwendeten Stempels 20. Der Stempel 20 weist ebenfalls einen Stempelbolzen 22 mit geringerem Durchmesser als der Durchgang 5 auf. In Einführrichtung vor dem Stempelbolzen 22 ist jedoch eine Kugel 24 lose angeordnet (Fig. 2A). Der Durchmesser der Kugel 24 ist entsprechend etwas größer als der Durchmesser des Durchgangs 5. Der Stempel 20 wird wie im ersten Ausführungsbeispiel eingeführt (Fig. 2B), d. h. der Stempelbolzen 22 drückt die Kugel 24 durch den Durchgang 5, so daß über die Materialverdrängung die Außendurchmesser des Lagerbolzens 1 vergrößert werden. Wenn die Kugel 24 das andere Ende des Durchgangs 5 erreicht hat (Fig. 2C), fällt sie auf dieser Seite des Lagerbolzens 1 heraus. Der Stempelbolzen 22 kann nun zurückgezogen werden (Fig. 2D), ohne daß er an der Wand des Durchgangs 5 reibt.

[0023] Im dritten Ausführungsbeispiel unterscheidet sich das Verfahren gegenüber dem zweiten Ausführungsbeispiel im wesentlichen nur dadurch, daß der Stempel 30 aus dem

gleich ausgebildeten Stempelbolzen 32 und mehreren, vorliegend drei, Kugeln 34 besteht (Fig. 3A). Die drei Kugeln 34 weisen unterschiedliche Durchmesser auf, die aber alle größer sind als der Durchmesser des Durchgangs 5. Die Kugel 34 mit dem kleinsten Durchmesser wird zuerst, die Kugel 34 mit dem größten Durchmesser zuletzt vom Stempelbolzen 32 in den Durchgang 5 eingeführt (Fig. 3B). Der Lagerbolzen 1 wird nun entsprechend in drei Stufen aufgeweitet, wodurch eine größere Gesamtaufweitung erreicht wird. Wenn die Kugeln 34 das andere Ende des Durchgangs 5 erreicht haben (Fig. 3C), fallen sie wie im zweiten Ausführungsbeispiel heraus, und der Stempelbolzen 32 kann ohne Reibung zurückgezogen werden (Fig. 3D).

[0024] In abgewandelten Ausführungen werden die Stempel 10, 20 oder 30 nur ein Stück weit eingedrückt, so daß der Lagerbolzen 1 nur über einen Teil seiner axialen Länge hinweg aufgeweitet wird. Im Falle des zweiten und dritten Ausführungsbeispiels schiebt dabei ein entgegen der Einführungsrichtung der Kugeln 24 und 34 in den Lagerbolzen 1 eingeschobener Stift die Kugeln 24 bzw. 34 wieder zurück.

#### Bezugszeichenliste

1 Lagerbolzen	
3, 3' Bauteil	25
5 Durchgang	
10, 20, 30 Stempel	
12, 22, 32 Stempelbolzen	
14 Kugelform	
24, 34 Kugel	30

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Lagerung von Bauteilen eines Fahrzeugsitzes, insbesondere eines Kraftfahrzeugsitzes, bei dem das Bauteil (3, 3') in axialer Richtung auf einen Lagerbolzen (1) aufgeschoben wird, dadurch gekennzeichnet, daß in einen zentralen, in axialer Richtung verlaufenden Durchgang (5) des Lagerbolzens (1) ein Stempel (10; 20; 30) eingeführt wird, welcher den Lagerbolzen (1) in radialer Richtung aufweitet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel (10; 20; 30) nach dem Aufschieben des Bauteils (3) eingeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel (10; 20; 30) mit einem Ende eingeführt wird, welches ballig ausgebildet ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Stempel (10) ein Stempelbolzen (12) mit einer am einzuführenden Ende fest angebrachten oder angeformten Kugelform (14) eingeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Stempel (20; 30) ein Stempelbolzen (22; 32) mit wenigstens einer gesondert ausgebildeten, am einzuführenden Ende angeordneten Kugel (24; 34) eingeführt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel (30) eingeführt wird, wobei mehrere Kugeln (34) mit unterschiedlichem Durchmesser vorgesehen sind.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Einführen des Stempels (10; 20; 30) der Stempelbolzen (12; 22; 32) wieder zurückgezogen wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die eingeführte Kugel (24; 34) auf vom Stempel (20; 30) abgewandten Seite des

Lagerbolzens (1) den Durchgang (5) verläßt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

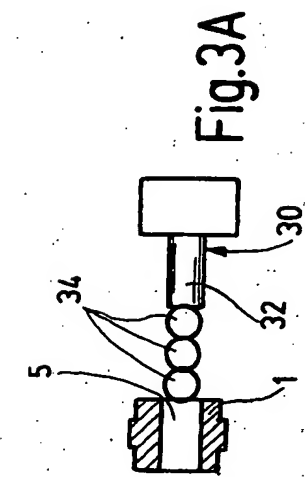


Fig. 1A

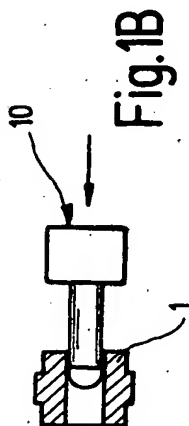


Fig. 1B

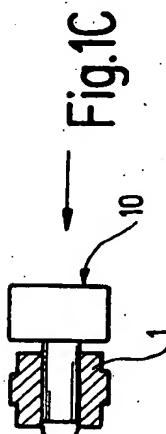


Fig. 1C

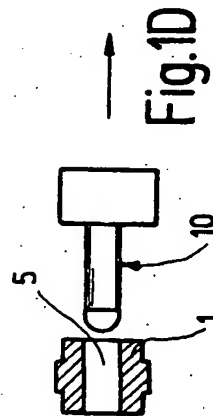


Fig. 1D

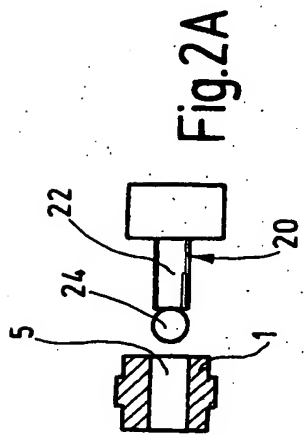


Fig. 2A

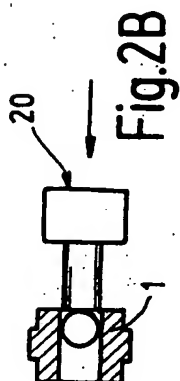


Fig. 2B

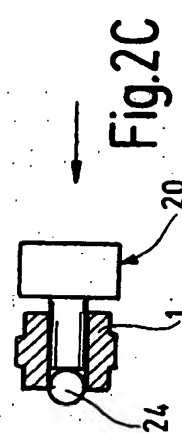


Fig. 2C

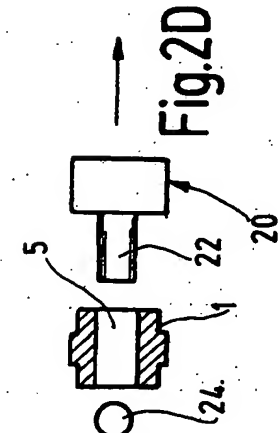


Fig. 2D

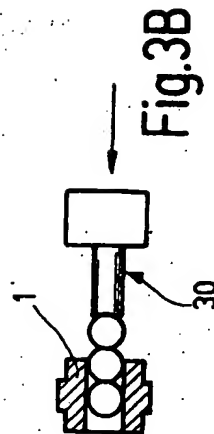


Fig. 3B

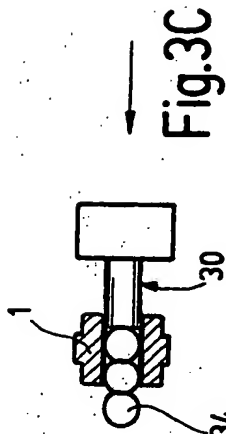


Fig. 3C

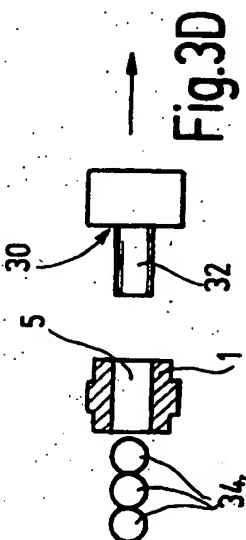


Fig. 3D